

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-054175

(43)Date of publication of application : 28.02.1995

(51)Int.Cl. C23G 3/02
C23G 1/00

(21)Application number : 05-200574

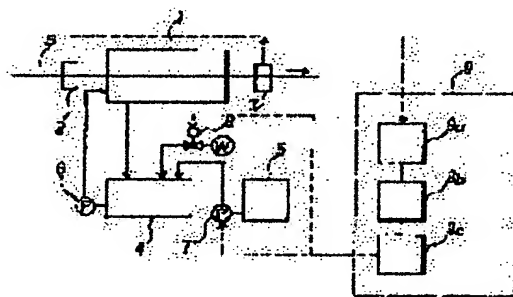
(71)Applicant : KAWASAKI STEEL CORP

(22)Date of filing : 12.08.1993

(72)Inventor : ISOBE TOSHIKI
SAISUU MASAHARU
MATSUDA AKIRA**(54) METHOD FOR CONTROLLING ACID CONCENTRATION OF PICKLING EQUIPMENT FOR STEEL STRIP****(57)Abstract:**

PURPOSE: To control the acid concn. of a pickling soln. to a specified concn. and to efficiently adjust the pickling treatment of the steel strip by continuously measuring the weight loss- component of a steel strip by pickling online and adjusting the acid concn. of the pickling soln. by the results thereof at the time of the pickling treatment of the steel strip.

CONSTITUTION: Thickness gages 2, 3 on the inlet side and outlet side of a pickling tank 1 are arranged and the thickness of the steel strip S before and after the pickling treatment is measured online at the time of passing the steel strip S through a pickling tank 1 and removing the oxide scale, etc., on the surfaces, thereby cleaning the steel strip. The results of the measurement are inputted to a computing unit 9 which computes the weight loss- component by pickling of the steel strip S in a first stage 9a. The weight loss-component of the steel strip is then converted to a change rate of the acid concn. of the pickling soln. in a second stage 9b. The replenishing amt. of the acid or water is computed in a third stage 9c. A pickling soln. circulating tank 4 is replenished with an acid stock soln. by a pump 7 from a acid stock soln. tank 5 at the time of replenishing the pickling soln. with the acid and is replenished with the water by operating a water feed valve 8 of a water feed source W at the time of replenishing the soln. with the water, by which the acid concn. of the pickling soln. in the circulating tank 4 is maintained constant at all times and the pickling treatment of the steel strip S is stably and effectively executed.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 28.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.02.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-54175

(43)公開日 平成7年(1995)2月28日

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 片内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|---------|-----|--------|
| C 2 3 G | 3/02 | 9352-4K | | |
| | 1/00 | 9352-4K | | |

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

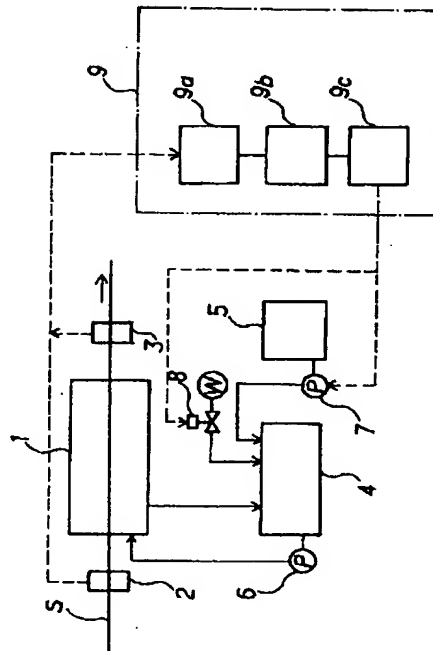
| | | | |
|----------|-----------------|---------|--|
| (21)出願番号 | 特願平5-200574 | (71)出願人 | 000001258 川崎製鉄株式会社 兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号 |
| (22)出願日 | 平成5年(1993)8月12日 | (72)発明者 | 磯部 敏樹 千葉県千葉市中央区川崎町1番地 川崎製鉄株式会社千葉製鉄所内 |
| | | (72)発明者 | 斎数 正晴 千葉県千葉市中央区川崎町1番地 川崎製鉄株式会社千葉製鉄所内 |
| | | (72)発明者 | 松田 明 千葉県千葉市中央区川崎町1番地 川崎製鉄株式会社千葉製鉄所内 |
| | | (74)代理人 | 弁理士 小林 英一 |

(54)【発明の名称】 鋼帯の酸洗設備における酸濃度の制御方法

(57)【要約】

【目的】 酸洗による鋼帯の減量分をリアルタイムで把握し、酸濃度を一定に制御する。

【構成】 酸洗槽1の前後に鋼帯の板厚を測定する板厚計2、3を設置して酸洗槽内部における鋼帯Sの減量分を実測し、これに基づいて酸洗設備内の酸濃度を調整する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 酸洗槽内部における鋼帯の減量分を測定し、これに基づいて酸洗設備内の酸濃度を調整することを特徴とする鋼帯の酸洗設備における酸濃度の制御方法。

【請求項2】 酸洗槽の前後に鋼帯の板厚を測定する板厚計を設置して酸洗槽内部における鋼帯の減量分を実測する請求項1に記載した鋼帯の酸洗設備における酸濃度の制御方法。

【請求項3】 前工程における板厚情報を入側板厚とし、酸洗槽の出側に鋼帯の板厚を測定する板厚計を設置して酸洗槽内部における鋼帯の減量分を実測する請求項1に記載した鋼帯の酸洗設備における酸濃度の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、鋼帯の酸洗設備における酸濃度の制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来一般に、鋼帯の酸洗設備における酸濃度の制御方法としては、たとえば特開昭58-147569号公報にあるように、酸洗槽内の酸をサンプリングして酸濃度を分析し、その分析値に基づいて酸を補給すると共に、酸の消耗量に応じて酸を連続供給する方法、特開昭60-135587号公報にあるように、運転状態変化の酸濃度への影響を予測し、これを相殺するように酸洗の流量制御を行う方法などが知られている。

【0003】 しかし、酸濃度を測定したり予測したりし、この結果に基づいて酸を補給する方法では、分析や予測がどうしてもバッチ処理となり、リアルタイムの制御になっていないという問題があり、また、刻々に変化する操業状態に追従できないという問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、前記の諸問題を解消し、酸洗による鋼帯の減量分をオンラインで連続測定することにより、運転状態の変化を的確に把握し、酸濃度を一定に制御することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、酸洗槽内部における鋼帯の減量分を測定し、これに基づいて酸洗設備内の酸濃度を調整することを特徴とする鋼帯の酸洗設備における酸濃度の制御方法であり、望ましくは、酸洗槽の前後に鋼帯の板厚を測定する板厚計を設置して酸洗槽内部における鋼帯の減量分を実測するか、あるいは前工程における板厚情報を入側板厚とし、酸洗槽の出側に鋼帯の板厚を測定する板厚計を設置して酸洗槽内部における鋼帯の減量分を実測し、これに基づいて酸洗設備内の酸濃度を調整することを特徴とする鋼帯の酸洗設備における酸濃度の制御方法である。

【0006】

2

【作 用】 鋼帯の酸洗設備における酸洗槽内部における鋼帯の減量分（酸洗ロス、ここでは板厚のままで表示）と酸濃度との関係を示すグラフの1例を図4に示す。この図で明らかのように両者には明確な相関があるから、本発明により酸洗槽の前後に鋼帯の板厚を測定する板厚計を設置するか、あるいは前工程における板厚情報を入側板厚とし、酸洗槽の出側に鋼帯の板厚を測定する板厚計を設置して、酸洗槽内部における鋼帯の減量分を実測し、これに基づいて酸洗槽内部における鋼帯の減量分を測定し、これが一定となるように酸および水を補給することによって酸濃度をリアルタイムで目標範囲内に制御することができる。

【0007】

【実施例】

実施例1

本発明の第1の実施例におけるシステム構成を図1に示す。1は酸洗槽、2、3は板厚計、4は酸の循環タンク、5は酸の原液タンク、6、7は送液ポンプ、8は給水バルブ、9は演算機、Sは鋼帯、Wは給水源である。

【0008】 この実施例では、鋼帯Sの通過する酸洗槽1の前後に板厚計2、3が設置されており、酸洗槽内部における鋼帯の減量分は板厚計2、3による測定値の差として実測される。演算機9においては、まず第1段の9a部でこの鋼帯の減量分が計算される。一方、さきに図4に示したように酸洗ロスである鋼帯の減量分と酸濃度との関係が求められているから、第2段の9b部で鋼帯の減量分を酸濃度の変化量に換算する。これに基づいて、第3段の9c部で酸あるいは水の補給量を算出し、酸の補給量に対しては送液ポンプ7を、また水の補給量に対しては給水バルブ8を操作して循環タンク4内の酸濃度を所定値に調整するのである。循環タンク4内の酸は送液ポンプ6によりライン内の酸洗槽1と循環しているから、循環タンク4内の酸濃度と酸洗槽1内の酸濃度はほぼ等しい。

【0009】 図2は、酸洗槽1内で測定した酸濃度のグラフである。この図に示すように、酸濃度は一定範囲内で推移し、良好な結果が得られた。

実施例2

本発明の第2の実施例におけるシステム構成を図3に示す。第1の実施例との相違点は、酸洗槽1入側の板厚計2を設置しない代わりに、前工程における板厚情報10を演算機9に入力し、酸洗槽1出側の板厚計3の実測値とこの前工程における板厚との差を第1段の9a部でこの鋼帯の減量分として計算する点であり、それ以外はすべて第1の実施例と同様である。前工程において板厚の測定が行われていれば、酸洗槽入側における板厚は変化していないと考えてよいから、酸洗槽1出側の板厚のみを実測すれば鋼帯の減量分が求められ、板厚計は1基省略することができる。

【0010】 本実施例による制御結果も、さきに図2に

示したものと全く同様であった。

【0011】

【発明の効果】本発明によれば、酸洗による鋼帯の減量分をオンラインで連続測定することにより、運転状態の変化をリアルタイム的確に把握し、酸濃度を一定に制御することで酸洗処理を効率化するという、すぐれた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す構成図である。

【図2】本発明の第1の実施例の効果を示すグラフである。

【図3】本発明の第2の実施例を示す構成図である。

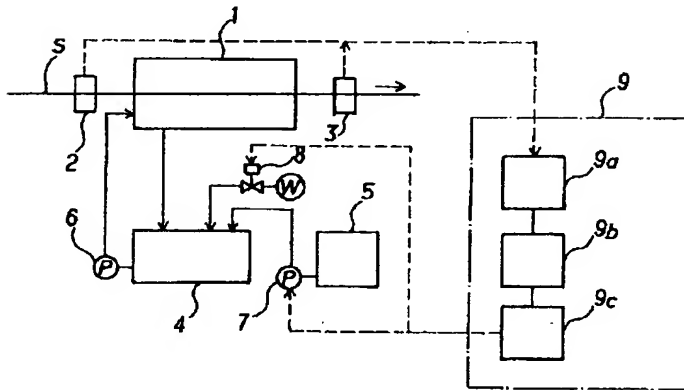
【図4】本発明に係わる酸洗ロスと酸濃度の関係を示す

グラフである。

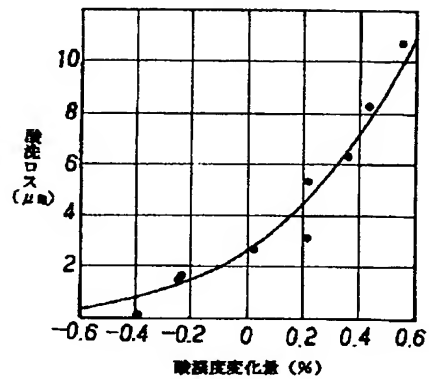
【符号の説明】

- 1 酸洗槽
- 2、3 板厚計
- 4 酸の循環タンク
- 5 酸の原液タンク
- 6、7 送液ポンプ
- 8 給水バルブ
- 9 演算機
- 10 前工程における板厚情報
- S 鋼帯
- W 給水源

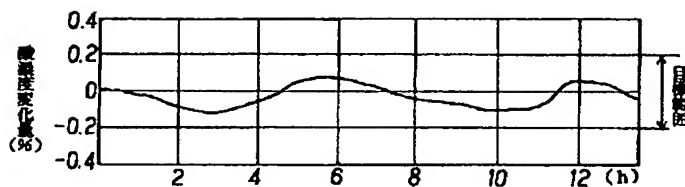
【図1】



【図4】



【図2】



(4)

特開平7-54175

【図3】

